

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Ústav profesního rozvoje pracovníků ve školství

Název práce

**VLIV POHYBOVÉ AKTIVITY VE VODNÍM  
PROSTŘEDÍ NA OBÉZNÍ DĚTI**

(Influence of exercise in aqueous media on obese children)

Autor:	Leoš Holinka
Obor:	Vychovatelství
Typ studia:	Kombinované studium
Vedoucí práce:	PaedDr. Ivan Příbyl

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně pod vedením PaedDr. Ivana Příbyla. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpal, v práci řádně cituji a uvádím v seznamu použité literatury.

Leoš Holinka

-----

**Poděkování:**

Děkuji PaedDr. Ivanu Příbylovi za pomoc a cenné rady, které mi poskytl při zpracování diplomové práce a pracovníkům Státních léčebných lázní Bludov, kteří mi umožnili realizaci výzkumu a pomohli získat potřebná data.

**Abstrakt :**

Cílem mé diplomové práce je navrhnout a zrealizovat pohybový program ve vodním prostředí pro obézní děti, které podstupují pětitydenní léčebný program ve Státních léčebných lázních Bludov. Testovanou skupinu tvoří sedm dětí, které dvakrát týdně absolvují hodinovou léčebnou lekci ve vodním prostředí, a které se k této aktivitě dobrovolně přihlásily. Pomocí dotazníkové metody budeme zjišťovat rozdíl vztahu obézních dětí k pohybové aktivitě ve vodním prostředí a pohybovým jednotkám v tělocvičně. Dále budeme zkoumat vliv pohybové aktivity ve vodním prostředí nad rámec běžného programu srovnáním vstupních a výstupních hodnot tukové tkáně u testované a kontrolní skupiny.

**Klíčová slova :** obezita, pohybová aktivita, vodní prostředí, plavání, výživa

**Abstract:**

The goal of my thesis was to design and realise an active programme for obese children in water surroundings, who underwent five week lasting medical programme in Státní léčebné lázně Bludov. The tested group consisted of 7 children, who took part in an hour long exercise in water surroundings twice a week deliberately. Having used questionnaire methods we discovered the difference between the attitude of obese children to exercise in water and to activities in the gymnasium. Further, we dealt with the influence of activity in water surroundings comparing the input and output values of fat by tested and control group.

**Keywords:** obesity, exercise, aqueous media, swimming activity, nutrition

<b>1 ÚVOD</b>	4
<b>2 SYNTÉZA POZNATKŮ</b>	5
<b>2.1. Obezita</b>	5
2.1.1 Charakteristika obezity	5
2.1.2 Diagnostika obezity	5
2.1.3 BMI index	5
2.1.4 Měření přístrojem Bodystat	7
2.1.5 Diagnostika obezity podle rozložení tuku	7
2.1.6 Patogeneze obezity	8
2.1.7 Následky obezity	9
2.1.8 Léčba obezity	9
<b>2.2 Vývojová období člověka do dospělosti</b>	10
2.2.1 Starší školní věk	11
2.2.2 Adolescence	11
<b>2.3 Dětská obezita</b>	11
2.3.1 Stav dětské obezity v České republice	12
2.3.2 Příčiny dětské obezity	12
2.3.2.1 Vnější faktory	13
2.3.2.2 Genetické faktory	14
2.3.3 Následky dětské obezity	14
2.3.3.1 Fyzické změny	14
2.3.3.2 Psychické změny	14
2.3.4 Prevence dětské obezity	16
2.3.4.1 Pohyb jako prevence	16
2.3.4.2 Výživa jako prevence	17
2.3.5 Lázeňská léčba dětské obezity v České republice	17
2.3.6 Léčba obezity v lázních Bludov	18
2.3.6.1 Pohybová aktivita	19

2.3.6.2 Stravovací režim .....	20
2.3.6.3 Volný čas .....	20
<b>2.4 Pohyb ve vodním prostředí .....</b>	<b>20</b>
2.4.1 Pozitivní účinky vodního prostředí .....	20
2.4.2 Pozitivní účinky vodního prostředí na obězní .....	22
2.4.3 Zásady pro pohyb ve vodním prostředí pro obězní .....	22
2.4.4 Zásady pro stavbu pohybových jednotek obězních .....	23
<b>3 CÍLE.....</b>	<b>24</b>
<b>3.1 Hlavní cíl.....</b>	<b>24</b>
<b>3.2 Dílčí cíle.....</b>	<b>24</b>
<b>4 METODIKA .....</b>	<b>25</b>
<b>4.1 Organizace experimentu .....</b>	<b>25</b>
4.1.1 Charakteristika testované skupiny .....	25
4.1.2 Popis výzkumných technik a metod .....	25
<b>4.2 Průběh experimentu .....</b>	<b>26</b>
<b>5 VÝSLEDKY A DISKUZE .....</b>	<b>28</b>
<b>5.1 Hodnocení vztahu dívek k vyučovacím metodám .....</b>	<b>28</b>
<b>5.2 Hodnocení úbytku tukové tkáně.....</b>	<b>31</b>
<b>6 ZÁVĚRY .....</b>	<b>33</b>
<b>7 SOUHRN .....</b>	<b>34</b>
<b>8 SUMMARY.....</b>	<b>35</b>
<b>9 REFERENČNÍ SEZNAM.....</b>	<b>36</b>
<b>10 SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>39</b>

# 1 Úvod

V současné době světem obchází strašidlo obezity. Češi jsou 3. nejtlustším evropským národem. Obezita je civilizační choroba číslo jedna. Odborníci dokonce varují, že závratně rostoucí počet dětí s nadváhou může vést k tomu, že dnešní generace bude první, která zemře dříve než její rodiče.

V posledních letech totiž dochází k nebezpečnému propadu habituální tělesné zátěže u všech skupin populace. Ubývá dříve nezbytných denních činností vyžadujících zapojení svalstva, naopak přibývá nových, příjemných forem pasivního trávení volného času, jako je záliba v počítačích a internetu, nadměrné sledování televize a nadměrná konzumace jídla a nevhodných nápojů.

Tento trend má na zdraví a zdatnost populace devastující dopad. Obézní často trpí cukrovkou, kardiovaskulárními chorobami a nezdravě zatěžují pohybový aparát. Se zvyšující se nadváhou roste prevalence všech příčin morbidity a mortality. Za tento nepříznivý stav si může dnešní člověk svou pohodlností sám, bránit se mu totiž může jen zvýšením množství záměrné fyzické aktivity a výživou, která dává organismu jen to, co potřebuje.

Trend zvyšování obezity v industrializovaném světě je třeba zvrátit. Proti tomuto závažnému onemocnění je třeba působit pomocí opatření ke zlepšení veřejného zdraví včetně edukace, poradenství a možných legislativních opatření.

Pro svou bakalářskou práci jsem zvolil téma, které se zabývá dětskou obezitou, a pro výzkum je dále zúžil na pohybovou aktivitu ve vodním prostředí u dospívajících dětí, které podstupují léčebný program pro léčbu obezity ve Státních léčebných lázních Bludov. Pro obézní, kteří se rozhodnou se svou diagnózou něco dělat, je důležité přijmout zásady zdravého životního stylu po zbytek svého života, což znamená naučit se správně jíst a získat pozitivní vztah k pohybové aktivitě. Pohyb ve vodním prostředí působí na obézní velmi pozitivně jak z fyziologického, tak z psychologického hlediska. Cílem mé bakalářské práce je navrhnout a realizovat léčebný program ve vodním prostředí pro léčbu obezity a na základě výzkumu potvrdit jeho účinnost.

## **2 SYNTÉZA POZNATKŮ**

### **2.1 Obezita**

#### **2.1.1 Charakteristika obezity**

Pojem obesitas je odvozen z latinského obesus, což znamená dobře živený, tučný (Vamberová, 1963). Dnes ji nejčastěji definujeme jako stav, při kterém je v těle nahromaděno nadměrné množství tukové tkáně. Hlavní podmínkou vzniku obezity je souběh kaloricky hutné stravy a sedavého způsobu života, jehož symbolem je sezení u televize a konzumace jídel typu "fast food". Na druhém místě a v daleko menším množství hrají roli genetické faktory.

Jde o chronické onemocnění, které se vyskytuje v civilizovaném světě, postihuje děti i dospělé a v současné době nabývá charakteru civilizačního onemocnění. Podle Málkové (1991) je optimální váha ta, která je podle lékařských statisticky ověřených zkušeností vzhledem ke stavbě kostry a svaloviny a k charakteru práce nejvhodnější pro jedince určitého věku a pohlaví.

#### **2.1.2 Diagnostika obezity**

Podle Hainera (2004) je podíl tuku v organismu dán pohlavím, věkem a etnickým charakterem populace. Fyziologicky je vyšší podíl tuku u žen (do 28-30%) než u mužů (do 23-25%). S věkem podíl tuku v těle stoupá.

#### **2.1.3 BMI index**

Nejčastěji se k posouzení optimálnosti váhy člověka používá indexu tělesné hmotnosti (BMI z anglického body mass index), který definoval v minulém století A. Quetelet. BMI se vypočte tak, že se hmotnost vyjádřená v kilogramech vydělí druhou mocninou výšky, která je vyjádřená v metrech.

$$\text{BMI} = \text{hmotnost (kg)} / \text{výška (m)}^2$$



BMI nemůže přesně odrazit podíl tuku a beztukové hmoty. Při stejném BMI mají ženy větší podíl tuku než muži a starší jedinci větší podíl tuku než mladší. Sportovci provozující silové sporty mají BMI zvýšený množstvím svalové hmoty a nikoli tuku. Přes řadu výhrad můžeme na základě tohoto indexu určit zdravotní rizika spojená s obezitou. Převážná většina jedinců, kteří mají BMI vyšší než 30, má obvykle nadměrné tukové zásoby.

Při BMI 25-30 hovoříme o nadváze, která obvykle nepředstavuje vážnější zdravotní rizika. Od BMI 30 hovoříme o obezitě 1. stupně a od BMI 35 o obezitě 2. stupně. Ta se také nazývá těžká, neboli mortální. Je zde vysoké riziko zdravotních komplikací. U obezity 3. stupně, která je diagnostikována při BMI nad 40, je již člověk ohrožen velmi vysokými zdravotními riziky. Tento stupeň obezity se také nazývá jako obezita morbidní (Hainer, 2004).

Tabulka 1. Zdravotní rizika podle kategorií BMI (Podle světové zdravotnické organizace)

BMI	Kategorie podle WHO IOTF	Zdravotní rizika
Do 18,5	Podvýživa	Malé (ale riziko jiných zdravotních problémů)
18,5-24,9	Optimální rozmezí	Minimální
25,0-29,9	Nadváha	Nízká Lehce zvýšená
25-26,9		
27-29,9		
30,0-34,9	Obezita 1. stupně	Zvýšená
35,0-39,9	Obezita 2. stupně	Vysoká
Nad 40	Obezita 3. stupně	Velmi vysoká

*Vysvětlivky:* WHO - World Health Organization- Světová zdravotnická organizace

IOTF- International Obesity Task Force

#### 2.1.4 Měření přístrojem Bodystat

Bodystat je analyzátor složení těla, který pracuje na principu bioimpedance, což znamená, že změří rozdíl ve vodivosti tkání tukové (bezvodá tkáň) a ostatních, které vodu obsahují. Na základě naměřené impedanční hodnoty se využívají predikční rovnice, pomocí nichž se zjišťuje množství tuku, aktivní tělesné hmoty, vody a bezvodé aktivní tělesné hmoty a úroveň bazálního metabolismu. Pro přesnost měření je nutné, aby vyšetřovaná osoba před měřením nejedla a nepila po dobu nejlépe 3 hodin, ženy by neměly menstruovat. Vyšetření se provádí neinvazivním způsobem (nalepením jednorázových elektrod na pravou ruku a pravou nohu) (Hainer, 2004).

#### 2.1.5 Diagnostika obezity podle rozložení tuku

Podle Hainera (2004) je rozložení tělesného tuku dáno pohlavím, věkem, etnickým charakterem a dalšími faktory. Podle rozložení tuku rozlišujeme nejčastěji dva základní typy obezity:

- **Gynoidní** typ bývá častější u žen, tělesný tuk se ukládá převážně v dolní polovině těla, v oblasti hýždí a stehen. Toto rozložení bývá nazýváno jako typ hrušky.
- **Androidní** typ je způsob rozložení nazývaný jako typ jablka, je charakteristický pro muže. Tuk se ukládá převážně na břicho a v horní polovině těla, bývá rozložen také v dutině břišní mezi břišními orgány, a proto bývá tento typ obezity nazýván také jako viscerální obezita. Tento typ obezity je zvláště rizikový vzhledem k vysokému riziku srdečně-cévních komplikací (Mastná, 1999).

Tabulka 2. Obvod pasu určující zvýšené a vysoké riziko metabolických a kardiovaskulárních komplikací obezity u mužů a u žen (Upraveno dle Mastné, 1999)

	Zvýšené riziko	Vysoké riziko
muži	<94	<102
ženy	<80	<88

### **2.1.6 Patogeneze obezity**

U 95% obézních je jejich stav způsoben pozitivní energetickou bilancí v důsledku nepoměru mezi příjmem a výdejem energie. Pouze zbývajících 5 procent případů je důsledkem různých endokrinopatií v rámci genetických syndromů spojených s obezitou. K této skutečnosti je však nutno dodat, že existuje řada exogenních a endogenních faktorů, které energetický příjem a výdej ovlivňují. U zdravých jedinců fungují fyziologické regulační mechanismy, které při pozitivní energetické bilanci brání vzestupu hmotnosti. U jedinců, kteří jsou náchylní k vzniku obezity, bývají tyto regulační mechanismy porušeny, což znamená, že snadněji přibírají. Dlouhodobá pozitivní energetická bilance však způsobuje hromadění a ukládání tuku i u jedinců, kteří k obezitě predispozice nemají.

Specifické buňky, jež slouží ke stádání a uvolňování tuku se nazývají adipocyty. Velikost adipocytu není dána geneticky, pozitivní energetická bilance má za následek zvětšení obsahu lipidů v adipocytu, a tím zvětšení adipocytu (Rath, 1987). Podle počtu a velikosti tukových buněk je obezita rozdělena na hyperplastickou a hypertrofickou. Hyperplastickou obezitou se rozumí zvětšení počtu tukových buněk, při hypertrofické se zvětšuje velikost těchto buněk (Lisá, 1990).

U obézních dětí bývá již v 7 letech dosažen maximální počet tukových buněk, zatímco u dětí s normální váhou je tento počet ještě ve 13 letech menší než v dospělosti. Po 19. roce života se tukové buňky již netvoří. Hypertrofický typ obezity se vyskytuje u dětí, u nichž se obezita začala rozvíjet až po 5. roce života. U časného začátku obezity se naopak obezita vyznačuje hyperplazií. Metabolická aktivita je více ovlivněna počtem tukových buněk než jejich velikostí (Rath, 1987).

Nadměrný přísun potravy má za následek zvýšené vylučování inzulínu a urychlení liposyntézy. Inzulín snižuje hladinu krevního cukru a tím usnadňuje vstup glukózy do buněk a její využití. V případě, že je hladina inzulínu zvýšena v krvi delší dobu, mění se převážná část živin na zásobní tuk. Při omezení svalové práce se spotřeba mastných kyselin ve svaích snižuje a klesá citlivost tkání na inzulín. Zpětnou vazbou se sekrece inzulínu zvyšuje a stimuluje se liposyntéza (Rath, 1987).

### **2.1.7 Následky obezity**

Obezita působí negativně na celý organismus, pro přehlednost jsem její působení rozdělil do oblastí podle poruch, které způsobuje :

- Metabolické poruchy, které zahrnují špatné zpracovávání cukru. Dochází k jeho intoleranci i při zvýšené produkci inzulinu. Tato metabolická úchylna je příčinou vzniku cukrovky II. typu. O tom, že se jedná o závažné civilizační onemocnění svědčí i fakt, že 80 - 90% pacientů trpí nadváhou či obezitou. Patří sem také poruchy tukového metabolismu, vysoká hladina kyseliny močové a nebezpečného cholesterolu v krvi
- Kardiovaskulární onemocnění způsobená obezitou jsou především hypertenze, nemoci srdce a cév (ateroskleróza) a křečové žíly
- Dýchací systém trpí snížením plicní kapacity, snížením koncentrace kyslíku v krvi a syndromem spánkového anopnoe (krátkodobé přerušování pravidelného dýchání)
- Endokrinní poruchy způsobené obezitou jsou u žen zvýšená hladina estrogenů a androgenů; u mužů hypogonadismus (porucha funkce varlat vedoucí k nedostatečné tvorbě pohlavních hormonů a neplodnosti)
- Trávicí poruchy jako jsou komplikace s návratem žaludečního obsahu do jícnu, cholelitiáza (žlučové kamínky ve žlučníku a žlučových cestách) a jaterní steatóza (nahromadění tuku v jaterních buňkách)
- Gynekologické odchylky představují poruchy cyklu, infertilita (neschopnost ženy donosit a porodit životaschopné dítě při zachované schopnosti otěhotnět); komplikace v graviditě a při porodu
- Onkologické onemocnění způsobené obezitou mohou představovat nádory žlučníku a žlučkových cest, jater, slinivky břišní, endometria, prsu, prostaty a ledvin
- Kožní problémy jako ekzémy a mykózy v místech vlhké zapádky, celulitida (Kunešová, 2001)

### **2.1.8 Léčba obezity**

Základní trojicí léčby, se kterou je třeba začít u každého obézního pacienta, je úprava jídelních a pohybových zvyklostí provázená celkovou změnou životosprávy.

U dospělých jedinců se hlavně v případech těžké obezity přistupuje k farmakoterapii. Jedná se o aplikaci tyreoidálních hormonů a anorektik (léky tlumící pocit hladu), na které však může vzniknout závislost a zvýšená konzumace může vyvolat akutní psychózy. Podávají se též přípravky s obsahem metylcelulózy, které po nabobtnání v žaludku vyvolávají pocit nasycení. Další metodou je bandáž žaludku, což je chirurgický zákrok, při kterém dojde k přiškrvení horní části žaludku speciální bandáží. Bandáž neomezuje chuť k jídlu, ale umožní přijmout díky zmenšení objemu žaludku pouze zlomek potravy než před zákrokem, a tím vede k redukci hmotnosti. Poslední dobou se stále častěji přistupuje k liposukci, což je odsátí tuku invazivními či neinvazivními metodami (Lisá, 1990).

## 2.2 Vývojová období člověka do dospělosti

Tato práce se zabývá obezitou dětské populace a opírá se o výzkum prováděný na obézních dětech ve věku 13 až 15 let. Zařazuji proto do syntézy poznatků nejprve stručný přehled vývoje a růstu dítěte a faktory, které je ovlivňují, a následně obsáhlejší charakteristiku období puberty a adolescence, kam spadá testovaná skupina. Protože se v práci zabývám studiem dětských pacientů, uvádím zde pouze charakteristiku vývojových období do dosažení dospělosti.

Tabulka 3. Klasická periodizace (Upraveno dle Fraňková et al., 2000)

<b>Období předškolního věku</b>	3 – 6 let, mírné tempo růstu, ke konci období prořezávání prvních zubů trvalého chrupu
<b>Období mladšího školního věku</b>	6 - 10 let, urychlení růstu, ke konci dochází k pubertálním změnám
<b>Období staršího školního věku</b>	11 - 14 let, puberta (menarche, poluce)
<b>Období adolescence</b>	15-18 let, zvětšování tělesných rozměrů, vyžívání organismu

### **2.2.1 Starší školní věk**

Starší školní věk se vyznačuje zvětšením rozdílů mezi pohlavími. Vlivem pohlavních hormonů se u dívek zvětšují prsa, objevuje se první menstruace a pubické ochlupení. Chlapci začínají mutovat a dochází k prvnímu výronu semene (Fraňková et al., 2000).

U dívek je růstové zrychlení ve 13 letech téměř u konce, zatím co u chlapců je v tomto věku teprve před vrcholem. Po menarche nastupuje u dívek růst podkožního tuku a dochází k jeho charakteristickému rozložení a pokračuje remodelace pánve. U chlapců podíl tukové hmoty klesá, nebo setrvává na stejné úrovni. Vysoká ektomorfie signalizuje pozdější dospívání, při vysoké endomorfii se naopak dá předpokládat akcelerace vývoje (Riegerová, Ulbichová, 1993).

### **2.2.2 Adolescence**

V období adolescence pokračuje růst tělesné hmotnosti. U dívek přibývá tukové vrstvy hlavně v oblasti prsou a hýždí, čímž je ovlivněna i konfigurace dívčího těla. U chlapců se naopak podíl tukové frakce v tomto období snižuje a posléze pozvolna přibývá. Dochází naopak k velkému rozvoji svalstva (Lisá, 1986). Růst do výšky se výrazně zpomaluje a u dívek kolem 16. roku končí, zatímco u chlapců pokračuje až do 18 let (Klindová, Rybářová 1972). Dokončuje se osifikace kostry a uzavírají se růstové štěrby, nejpozději na páteři (Lisá, Kňourková, 1986).

## **2.3 Dětská obezita**

Pro medicínu přináší dětská obezita řadu nových otázek, počínaje potřebou přesnější metodiky měření stupně obezity, příjmu a výdeje kalorií a otázkou, kdy začít s léčbou a v jakém věku začíná být nadváha riziková. Těmto tématům se budu věnovat v následujících kapitolách.

### **2.3.1 Stav dětské obezity v České republice**

Koncem roku 2007 byla dokončena studie Životní styl a obezita, kterou provedla agentura STEM/MARK. U dětí ve věku 6 - 12 let má podle indexu BMI 10% dětí nadváhu a 10% trpí obezitou. Je tedy varující, že nadměrnou hmotností trpí každé páté dítě. Největší podíl dětí s obezitou (18%) je mezi sedmiletými. U dospívajících ve věku 13 - 17 let jsou výsledky o něco příznivější. Nadměrná hmotnost byla zjištěna u 11% (6% s nadváhou, 5% obézních). V tomto věku ale stoupá podíl dětí s podváhou na 7%.

Při srovnání s posledním dostupným výzkumem tohoto typu z roku 2000 zjišťujeme, že počet dětí s nadměrnou hmotností vzrostl o 7% (Cabrnchová, 2008).

### **2.3.2 Příčiny dětské obezity**

Rozlišujeme dvě základní příčiny obezity. Genetické faktory, kam patří hormonální a genetická onemocnění, a špatný životní styl. Statistiky ukazují, že dítě, které má jednoho rodiče obézního, se stane obézním asi ve 40%. V rodině s oběma obézními rodiči má dítě šanci se stát obézním v 70%. Jen u 5% dětí však stojí za obezitou hormonální nebo genetické onemocnění. Výzkumy ukazují, že dítě dědí po rodičích více způsob rozložení tuku, než samotnou dispozici k jeho nadměrnému ukládání. Ve valné většině se na nadbytečných kilogramech podílí špatné stravovací návyky a nedostatečná pohybová aktivita, přenášené z generace na generaci (Málková, 2008).

### 2.3.2.1 Vnější faktory

Hypokinéza, nedostatek pohybu, má vliv na funkční maladaptaci všech systémů, přičemž v kombinaci s nevhodnou stravou má vliv na celou řadu civilizačních onemocnění včetně obezity (Vamberová, 1963).

U převážné části dětské populace dochází se vstupem na základní školu, k výraznému poklesu objemu pohybu, přibývá nových, příjemných forem pasivního trávení volného času, nejčastěji vysedávání u počítače, v důsledku čehož řada dětí vnímá pohyb jako zbytečnou a nepříjemnou aktivitu.

Fakulta tělesné výchovy a sportu Karlovy univerzity v Praze spolu s dalšími fakultami provedla v letech 1997 až 2004 studii pohybové aktivity dětí ve věku od 6 do 14 let. Podle studie se v současné době mladší děti aktivně hýbou 6 až 8 hodin týdně, starší pak alarmující 2 až 4 hodiny týdně včetně povinné školní tělesné výchovy. Více než 25% dětí se nezúčastňuje žádné pravidelné fyzické aktivity.

Tento trend je velice nežádoucí, protože pokud se nevyvine vztah k aktivnímu trávení volného času v dětství, je velmi obtížné dosáhnout změn v dospělosti ([www.zdravi.centrum.cz](http://www.zdravi.centrum.cz)).

Druhým vnějším činitelem vzniku dětské obezity jsou špatné stravovací návyky. Děti jsou každý den vystaveny vlivu reklam na sladkosti, přeslazené nápoje, chipsy a polotovary. Je tedy na rodičích, aby správně formovali přístup ke stravě již v raném věku.

Podle Heinera (2004) se mezi negativní stravovací návyky řadí tyto:

- vynechávání snídaně
- emocionálně podmíněná konzumace potravy pod vlivem stresu nebo nudy
- uždibování potravy během celého dne nebo u televize
- zvýšená rychlost jídla
- nepřiměřené množství slazených nápojů.



### **2.3.2.2 Genetické faktory**

Mezi genetické faktory ovlivňující dětskou obezitu patří porucha leptinu a leptinového receptoru, hyperthyreóza, nadbytek kortizolu, deficit růstového hormonu a nádory v oblasti hypotalamu (Málková, 1991).

### **2.3.3 Následky dětské obezity**

Obezita se negativně odráží nejen na psychice dítěte, ale i na jeho zdravotním stavu. Je třeba vědět, že čím dříve obezita dětí vznikne, tím je větší nebezpečí dřívějšího nástupu zdravotních problémů v dospělosti. Pokud už obezita u dítěte vznikne, čím déle trvá, tím je větší pravděpodobnost, že si obezitu dítě zachová až do dospělosti a těžko se jí bude potom zbavovat (Mastná, 1999).

#### **2.3.3.1 Fyzické změny**

Nadváha u dětí je neúměrnou zátěží pro pohybový aparát, zejména rostoucí kostru. Často se u nich vyskytuje skolióza, zvětšená kyfóza, poruchy v postavení kolenních kloubů a ploché nohy. Tyto problémy mohou vést ve vyšším věku až k artróze.

Obézní děti mohou špatně zpracovávat cukr a dochází k intoleranci cukru i při zvýšené produkci inzulinu.

Holčičkám, které už ve třech letech trpí nadváhou, hrozí častěji předčasná puberta. U pubertálních dívek, které jsou vysoce obézní, dochází k nepravidelnému menstruačnímu cyklu (Lisá, 1990).

#### **2.3.3.2 Psychické změny**

Současná civilizovaná společnost vytváří klima negativního postoje k obézním, zesměšňuje je v masových médiích, mechanicky spojuje kila s hodnotou osobnosti, vyzdvihuje vyhublost. Obezita ztěžuje dítěti život již od útlého věku. V různých průzkumech se ukázalo, že již v mateřské škole patří obézní děti mezi méně oblíbené. Často jsou pohybově méně obratné, mají horší známky z tělocviku, mají zpomalené celkové tempo.

Toto vše společně s posměšky okolí může přispívat ke vzniku komplexu méněcennosti. Děvčata reagují na tento stav často uzavřením se do sebe, přecitlivělostí, nesamostatností, pasivitou, straní se společnosti, sportovních a tanečních akcí. Chlapci řeší zátěžové situace vyvoláváním konfliktů s okolím, agresivitou a tvrdohlavostí. Konkrétní projevy ovšem závisí na typu osobnosti.

S nástupem puberty se problémy prohlubují, dívky si uvědomují, že nejsou atraktivní pro druhé pohlaví, z čehož mohou vyplývat komplexy, které si s sebou ponесou celý život. Bylo prokázáno, že jedinci, kteří byli v dětském věku obézní, jsou náchylnější k psychiatrických onemocněním v pozdějším věku (Fraňková et al., 2000).

V dospělosti vede obezita zejména ke společenské diskriminaci, malému sebevědomí, poruchám motivace, k sebeobviňování, depresím, úzkostem až poruchám příjmu potravy.

Zhoršený fyzický stav jedince v souvislosti s obezitou má za následek únavu, zapomnětlivost, zpomalené reakce, zhoršené vyrovnávání se stresem.

V posledním desetiletí se velmi často hovoří o psychických onemocněních, jejichž společným znakem je chorobný vztah k jídlu.

Mentální anorexie je onemocnění, které začíná snahou o redukci hmotnosti či strachem z tloušťky. Nemoc je charakterizována narušeným postojem k vlastnímu tělu. Postihuje převážně dívky, její počátek není v dnešní době výjimečný již na prvním stupni základní školy. Postižené se snaží potlačit hlad vlastní vůlí, snědenou potravu kompenzují přehnaným cvičením. S rozvojem onemocnění se přidávají další zdravotní problémy jako pokles bazálního metabolismu a krevního tlaku, poruchy menstruačního cyklu a padání vlasů.

Mentální bulimie je charakterizována překotným, nadměrným příjmem potravy, spojeným se ztrátou sebekontroly, a následnou kompenzací tohoto prohřešku vyzvracením obsahu žaludku. Příznaky obou chorob se často prolínají (Lisá, 1986).

### **2.3.4 Prevence dětské obezity**

Již v dětství se rozhoduje o stravovacích i pohybových návycích, které mohou rozhodnout o hmotnosti v dospělosti. Rodiče by proto měli svým dětem předat správné stravovací návyky a navodit u nich pozitivní vztah k pohybové aktivitě. Pokud už nevhodné návyky jsou vytvořeny, pak je snadnější je změnit, když ještě nejsou fixovány mnoho let.

Existuje soubor faktorů, které mohou u dítěte vést k rozvoji obezity. Rodiče by při jejich výskytu měli dbát zvýšené opatrnosti, zvláště pokud se jich vyskytuje více.

Jsou to:

- obezita rodičů i prarodičů
- vysoký LDL cholesterol, vysoký krevní tlak a diabetes 2. typu u jednoho nebo obou rodičů
- dítě nebylo kojeno, nebo bylo kojeno jen krátce
- dítě mělo vyšší porodní váhu (nad 4 kg)
- matka v těhotenství přibrala více než 12 kg)
- životní styl rodičů je neaktivní
- dítě je po fyzické i psychické stránce pasivní (Fořt, 2004).

#### **2.3.4.1 Pohyb jako prevence**

Pohybová aktivita má na zdatnost a zdraví živých organismů jednoznačně pozitivní dopad. Dvě hodiny tělesné výchovy týdně na našich školách jsou pro zajištění optimální úrovně zdatnosti a výkonnosti mladé generace nedostačující.

Děti s nadměrnou hmotností jsou ke všemu méně pohybově obratné, mají horší známky z tělocviku, a tím už může vznikat již od raného věku odpor k pohybové aktivitě a snaha se jí vyhýbat (Fraňková et al., 2000).

Existuje více názorů na optimální denní pohybové aktivity u dětí. Nejrozšířenější je doporučení minimálně půlhodinové pohybové aktivity denně na úrovni rychlejší chůze, což významně zvyšuje zdatnost a výkonnost člověka (Department of Health and Human Services, 1996).

Podle Frömela et al. (1990) se za nezbytné množství pohybové aktivity považuje 90 minut u chlapců a 70 minut u dívek denně, více jak 100 minut dává naději na udržení stávajícího zdravotního stavu, více jak 120 minut je předpokladem pro zlepšení fyzické kondice. S nárůstem intenzity se může doba denně prováděné aktivity snižovat.

#### **2.3.4.2 Výživa jako prevence**

Druhým nejdůležitějším faktorem předcházení obezity je správná výživa. Rané vystavení dítěte nevhodným potravinám ovlivňuje výběr jídla samotným dítětem i v pozdějším věku. To se týká zejména sladkého, které zastává v naší kultuře funkci společenské komunikace nebo odměny. Ukázalo se například, že děti, které byly zvyklé pít do 6 měsíců slazené nápoje, vypily i v pozdějším věku těchto nápojů daleko více než děti, které s tímto nápojem zkušenost neměly. Děti tedy jedí více to, na co jsou zvyklé.

Co se týče dodržování zásad zdravé výživy, je důležité vštěpovat dětem od co nejútlejšího věku především tyto zásady:

- pravidelné intervaly mezi jednotlivými jídly
- pravidelný pitný režim s omezením přeslazených nápojů
- omezení uzenin a smažených pokrmů
- preferenci používání rostlinných tuků a olejů nad živočišnými
- omezení sladkostí a bílého pečiva
- přiměřené množství sacharidů a dostatek vlákniny, daný zejména dostatečnou konzumací ovoce, zeleniny a cereálií (Fořt, 2004).

#### **2.3.5 Lázeňská léčba dětské obezity v České republice**

Ambulantní léčba u dětí postižených obezitou bývá doplňována léčbou lázeňskou, jež má v České republice dlouholetou tradici.

Léčba dětské obezity je v České republice součástí léčebně preventivní péče a navazuje na péči obvodních lékařů a dětských endokrinologů. Léčba je plně hrazena všemi zdravotními pojišťovnami.

Obvodní dětský lékař podá při žádosti o komplexní lázeňskou službu tzv. "Návrh na lázeňskou léčbu". Ten posuzuje a potvrzuje revizní lékař dané zdravotní pojišťovny. K léčbě musí být pacient, kterému byla léčba schválena, přijat maximálně 6 měsíců od podání návrhu na lázeňskou léčbu. Pokud dítě nemá nárok na uhrazení pobytu pojišťovnou, může být přijato do léčby, přičemž léčbu hradí v plné výši rodiče.

Lázeňská léčba u nás zahrnuje tyto oblasti:

- nízkoenergetická dieta
- pohybová aktivita
- behaviorální prevence
- balneoterapie (Vignerová, Bláha, 2001).

Je důležité si uvědomit, že samotná lázeňská léčba nemůže vyřešit závažný problém obézního dítěte. Léčba nekončí návratem domů, kde bývají děti opět ovlivněny návyky v rodině, po určité době se opět navracejí k zažitým stravovacím a pohybovým návykům, tedy i k původnímu tělesnému stavu. Lázeňskou léčbu je možné chápat jako jakýsi odrazový můstek za předpokladu, že je dítě spolu s rodiči motivováno změnit od základů životní styl a jsou společně poučeni o jeho zásadách (Kučera, Golebiowska, 1994).

### **2.3.6 Léčba obezity v lázních Bludov**

Léčba dětí probíhá po dobu 5 týdnů. Úbytek tělesné hmotnosti činí průměrně 10%. Při příjmu je stanoven cílový úbytek a individuální léčebný plán. Za cílové množství tuku po ukončení léčby se považuje 25%. Děti se váží 2x týdně a na začátku a na konci pobytu probíhá měření složení těla bioimpedanční metodou přístrojem Bodystat. Mladí klienti dostávají po nástupu k léčbě tzv. „Osobní manuál,“ do kterého si zaznamenávají svoje zkušenosti, poznatky a výsledky, který může být jim i rodičům po ukončení léčby nápomocen. Pro rodiče se 2x za pobyt koná víkendová beseda s dietní sestrou, kde získávají potřebné informace, jak podporovat své dítě v redukci a udržení hmotnosti.

Pracovníci lázní se snaží utvářet atmosféru, která děti pozitivně motivuje v začátcích hubnutí, a to je daleko snadnější a efektivnější než v domácím prostředí. Děti postupně zlepšují postoje k jídlu a pohybovému programu i k vlastnímu tělu s pomocí přednášek, besed s dietní sestrou a pohovorů s psychologem.

### 2.3.6.1 Pohybová aktivita

Program je sestaven do týdenních bloků, které se opakují. Kromě povinných aktivit a procedur je možno zařadit nadstandardní procedury, které již ale nejsou hrazeny zdravotní pojišťovnou. Mezi nejvíce využívané procedury, které rodiče objednávají svým dětem, patří Bioterik (celotělová aplikace oxidu uhličitého v uzavřené plynové koupeli), infra sauna (celotělová léčba infračerveným zářením) a přístrojová lymfodrenáž. Děti nad 15 let mají navíc v rámci běžného programu zařazen 1x týdně skotský střík. Aktivity a procedury, které děti podstupují, vystihuje následující tabulka.

Tabulka 4. Pohybová aktivita a procedury dětí podstupujících redukční program

Druh aktivity	Frekvence	Čas
Posilovna	3x týdně	20 minut
Léčebná TV v bazénu	3x týdně	30 minut
Řízená chůze	Denně	2 hodiny
Spinning	1x týdně	20 minut
Vibrační pás REDOR	Denně	10 minut
Léčebná TV (strečink, aerobní cvičení, posilování)	Denně	40 minut

### **2.3.6.2 Stravovací režim**

Základem dietoterapie je redukční dieta, jejíž základní energetická hodnota je 5000-6800 kJ (podle stáří, stupně obezity a požadované redukce váhy dítěte). Pitný režim je její nedílnou součástí. Strava je rozdělena do 6 vyvážených jídel během dne a jídelníček sestaven dle zásad redukční diety a uznávané potravinové pyramidy s přihlédnutím k věku dítěte. Poslední jídlo je dětem podáváno v 18:30.

### **2.3.6.3 Volný čas**

O vhodné využití času se starají sestřičky spolu s kulturní referentkou. Areál lázní nabízí bohaté sportovní možnosti: minigolf, bazén, hřiště na kopanou, volejbal, petangue, basketbal a tenis. V areálu je lanové centrum a malá horolezecká stěna. V podvečer si mohou děti zacvičit 3x týdně aerobik, navštívit kurz břišních tanců či taneční terapie. Pro neplavce je pořádán kurz plavání. K dispozici je knihovna a videotéka. Pro děti jsou připraveny kulturní programy, jako například divadlo, pohádky, diskotéky a maskarní karneval. Děti se mohou přihlásit do výtvarného kroužku, kroužku zdravého vaření. Několikrát za pobyt se připravují přednášky na aktuální témata (kouření, problémové chování, drogy), které vede psycholog.

## **2.4 Pohyb ve vodním prostředí**

Protože se práce zabývá pohybovou aktivitou obézních dětí ve vodním prostředí, zařazují do syntézy poznatků kapitoly o vlivu pohybu ve vodním prostředí na tělesný aparát.

### **2.4.1 Pozitivní účinky vodního prostředí**

Mimořádné zdravotní účinky plavání vyplývají zejména ze specifických kvalit vodního prostředí, ale i z charakteru vlastní činnosti.

Zde jsou nejdůležitější aspekty:

- Plavání všestranně a rovnoměrně zatěžuje především velké svalové skupiny. Při střídání různých plaveckých způsobů je aktivováno až 90% svalstva, tedy i svalové skupiny, které jsou u habituální aktivity i jiné cílené pohybové aktivity zanedbávány
- Hydrostatický tlak způsobuje masážní efekt měkkých tkání – podkoží, šlach a svalů – a na povrchu uloženého žilního systému, který potom lépe navrácí krev z periferních tkání do srdce ( [www.fiftyfifty.cz](http://www.fiftyfifty.cz))
- Antigravitační účinky hydrostatického vztlaku odlehčují přetěžované páteři i celému pohybovému aparátu, zejména dolním končetinám
- Vodorovná poloha jako důsledek vztlaku je prospěšná oběhovému systému
- Plavání zvláště příznivě působí na rozvoj dýchacího systému. Plíce jsou lépe prokrvovány, zvyšuje se množství kyslíku v krvi. Při vdechu a výdechu musí dýchací svaly plavce překonávat hydrostatický tlak vodního sloupce, což vede k jejich posilování
- Pohyb ve vodě působí pozitivně na funkci termoregulačního systému a napomáhá otužování organismu
- Při plavání dochází k velkému rozsahu pohybů horních a dolních končetin, což působí příznivě na udržování kloubní pohyblivosti zejména ramenních, kyčelních a hlezenních kloubů
- Plavání je důležitým prostředkem mentální hygieny člověka. Zvláště úspěšně napomáhá zlepšování stavů spojených s poruchami vegetativního nervového systému, jako je nespavost, podrážděnost či deprese
- Plavání patří mezi cyklická cvičení, která prováděna dostatečně dlouhou dobu přiměřenou aktivitou stimulují především činnost srdce a plic. To se projevuje celkově příznivými účinky na organismus, především na rozvoji vytrvalostní kapacity
- Plavání je tělovýchovná aktivita s nejnižším úrazovým rizikem (Čechovská et al., 2003).



### **2.4.2 Pozitivní účinky vodního prostředí na obézni**

- Plavání zajišťuje mimořádně velký energetický výdej, objem energie vzhledem k fyzikálně podanému výkonu u plavání činí pouze 1-8%
- Pro obézni je ideální pohyb bez statického zatížení pohybového aparátu, což plavání a cvičení ve vodě splňuje
- Vliv hydrostatického tlaku odlehčuje páteři a dolním končetinám, jejichž klouby a vazy bývají přetěžovány nadměrnou hmotností, pohyb je tedy velmi příjemný
- U psychicky nejistých jedinců zůstávají pod vodou delikátně skryty kilogramy navíc
- Nedochozí k tření kritických partií (vnitřní strany stehen, paže) jako tomu bývá u pohybu vykonávaném na souši
- Při pohybu ve vodě je obézni jedinec díky hydrostatickému tlaku částečně zbaven svého handicapu, což mu umožňuje provádět pohyby, které by pro něj za normálních podmínek byly nemožné. Tento efekt má také blahodárny psychický dopad (Bělková – Preislerová, 1994).

### **2.4.3 Zásady pro pohyb ve vodním prostředí pro obézni**

- Obézni by měli být poučeni o tom, že mají pohyb přerušit, vyskytnou-li se potíže jako bolest na prsou, hukot v uších a závrať, žaludeční nevolnost, bolest svalů
- Pro obézni jsou nevhodné aktivity prováděné po delší dobu za anaerobních podmínek
- Ideální tepová frekvence pro pohyb ve vodě pro účely redukce hmotnosti by se měla pohybovat kolem aerobního prahu, což je 60 - 70% maximální srdeční frekvence (přibližně se udává 220-věk osoby) a v tomto zatížení by se měl jedinec pohybovat po dobu minimálně 30 minut
- Působením vztlaku vody a vyšší tepelné vodivosti prostředí je hodnota tepové frekvence snížena asi o 7-13 tepů za minutu, s tím je třeba počítat při stanovování ideální škály TF pro účely redukce hmotnosti

- Tepelná vodivost vody je asi 25x vyšší než vodivost vzduchu. Při pravidelném plavání a cvičení ve vodě jako prostředku redukci hmotnosti by měla být teplota vody vyšší než v běžném bazénu, tedy minimálně 28°C . Organismus se totiž v rámci zachování stálosti vnitřního prostředí brání případnému chladu zvětšením izolační vrstvy pod kůží, kterou tvoří nežádoucí tuk (Bělková - Preislerová, 1994).

#### **2.4.4 Zásady pro stavbu pohybových jednotek obézních**

- Pokud není diagnostikována jiná choroba spojená s obezitou, je možno obézní zatěžovat plně, avšak postupně, protože je nutno brát v úvahu, že u obézního je zátěž potencionována jeho celkovou váhou.
- Prodloužení hlavní části až na 2/3 délky pohybové jednotky, aby optimální zatížení trvalo dostatečně dlouho a docházelo tak k žádoucímu odbourávání tuku.
- Respektovat četné subjektivní potíže při cvičení, umožnit oddechové chvilky, které se postupně zkracují a vyřazují.
- Pohybová jednotka nesmí být stresující, cílem je psychogenní vliv na cvičence tak, aby si pohybovou aktivitu oblíbili do budoucna.
- Respektovat možnou nízkou počáteční technickou a fyzickou úroveň cvičenců, neodradit přehnanými požadavky.
- Procvičit velké svalové skupiny. Klást důraz na uvědomělé prohloubené vydechování při stahování břišních svalů.
- Klást důraz na procvičení trupového svalstva z hlediska správného posturálního stereotypu, zvláště procvičování a uvědomování šíjového posturálního reflexu (vzpřimování hlavy vzhůru).
- Obézní mají málo pohyblivý hrudník a oslabené vlastní dýchací svalstvo, proto zařazovat speciální cvičení k posílení dýchacích svalů a zpružnění hrudníku (Bělková-Preislerová, 1988).

### **3 CÍLE**

Záměrem mé bakalářské práce bylo na základě zjištěných poznatků sestavit a aplikovat optimální pohybové jednotky ve vodním prostředí pro obézní děti. Program tvořený z hodinových vyučovacích jednotek byl cílený pro potřeby redukce hmotnosti a získání pozitivního vztahu k vodnímu prostředí. Dále jsme ověřovali vhodnost zařazení těchto lekcí do pohybového režimu obézních dětí z hlediska jejich vztahu k plaveckým jednotkám a vlivu na úbytek tukové tkáně.

#### **3.1 Hlavní cíl**

Sestavení optimálních pohybových jednotek ve vodním prostředí pro obézní děti a ověření jejich účinnosti.

#### **3.2 Dílčí cíle**

1. Zpracovat dosavadní poznatky o problematice dětské obezity z hlediska pohybu, výživy a psychické stránky jedinců.
2. Statisticky ověřit účinek léčebného programu ve vodním prostředí na testovanou skupinu v porovnání s kontrolní skupinou. Ověřování účinku probíhalo porovnáním vstupních a výstupních hodnot tukové tkáně u obou skupin.
3. Pomocí dotazníkové metody srovnat vztah jednotlivých dětí k pohybovým jednotkám ve vodním prostředí a pohybovým jednotkám léčebného tělocviku prováděného v tělocvičně.
4. Pomocí vhodně zvoleného programu zlepšit vztah pacientů k pohybové aktivitě ve vodním prostředí a naučit je základním plaveckým dovednostem.

## **4 Metodika**

Konstrukci pohybových jednotek ve vodním prostředí jsem prováděl za pomoci dostupných materiálů a na základě vlastních zkušeností a zkušeností všech zainteresovaných, což v tomto případě byl kolektiv trenérů Fitness Korzo Šumperk.

### **4.1 Organizace experimentu**

Výzkum byl realizován ve Státních léčebných lázních Bludov. Sledovaný soubor tvořila skupina 7 dětí, které se dobrovolně k této aktivitě nad rámec jejich programu přihlásily. Děti cvičily 2x týdně 1 hodinu pod mým vedením, či vedením jednoho z trenérů po dobu 5-ti týdnů místo osobního volna. Výuka probíhala v krytém bazénu v areálu lázní. Vzhledem k menším rozměrům bazénu byl počet testovaných osob stanoven na 7.

#### **4.1.1 Charakteristika testované skupiny**

Výzkum byl prováděn na sedmičlenné skupině dětí, pohlaví v tomto případě nebylo bráno v úvahu, jež podstupují léčebný program v léčebných lázních Bludov. Jejich věk se pohyboval mezi 13 a 15 lety. Při nástupu k léčbě bylo jejich průměrné procento tuku 35, což je 10% nad danou cílovou hranicí.

#### **4.1.2 Popis výzkumných technik a metod**

Diagnostika vztahu dětí k oběma typům pohybových jednotek byla prováděna pomocí standardizovaného dotazníku, který byl upraven podle Frömela et al. (1999). S ohledem na účel výzkumu bylo z původních 24 otázek ponecháno 12. Upravený dotazník obsahoval tedy 12 otázek, které byly zařazeny do 3 dimenzí po 4 otázkách (emotivní, zdravotní a vztahové - tabulka 4). Dotazník byl anonymní a byl aplikován u všech dětí celkově dvakrát, a to po léčebné pohybové jednotce v tělocvičně, která se skládala z aerobní, posilovací a strečingové části, a po pohybové jednotce ve vodním prostředí. Aplikace dotazníku byla prováděna po celkově posledních lekcích.

Děti byly srozuměny s tím, že hodnotí celkový dojem z pohybových jednotek za celý pobyt, nikoliv pouze tuto poslední. Znění upraveného dotazníku i dotazníku v původní podobě a manuál k dotazníku k diagnostice vyučovacích jednotek jsou uvedeny v přílohách 1 - 3.

Množství tukové tkáně bylo měřeno pracovníky lázní Bludov bioimpedanční metodou pomocí přístroje Bodystat.

Pro měření tepové frekvence v průběhu cvičení byla používána palpační metoda, dále se však s touto veličinou v práci nepracuje.

Tabulka 5. Rozdělení otázek dotazníku k diagnostice vyučovací jednotky do jednotlivých dimenzí

Dimenze	Číslo otázky
Emotivní	1, 4, 7, 10
Zdravotní	2, 5, 8, 11
Vztahová	3, 6, 9, 12

## 4.2 Průběh experimentu

V průběhu experimentu se plaveckých jednotek účastnila stále jedna a ta samá skupina dětí. Frekvence jednotek byla stanovena na 2 týdně. Každá pohybová jednotka trvala 1 hodinu. V celkově 10-ti lekcích jsme se dětem snažili předložit širokou paletu aktivit ve vodním prostředí a naučit je základním plaveckým dovednostem tak, aby si je oblíbily a později praktikovaly ve svém volném čase i po skončení lázeňského pobytu.

Účelem první vyučovací jednotky bylo seznámení dětí s průběhem experimentu, otestování technické a fyzické zdatnosti svěřenců ve vztahu k plaveckým dovednostem a zjištění celkového vztahu k vodnímu prostředí. Byla zvolena metoda diskuze a následně pozorování. Tato diagnostika byla nezbytná pro sestavení náplně dalších hodin. Obsah úvodní jednotky je v příloze č.2.

Následující hodiny se skládaly z výuky základních plaveckých dovedností, jako jsou plavecké dýchání a polohování, výuky plaveckých způsobů znak, prsa a kraul, z herních činností a posilovacích cvičení v bazénu. Každá jednotka obsahuje současně všechny předepsané části. Současně byl kladen důraz na zajištění optimálního zatížení a různorodost a zábavnost cvičebních jednotek. Děti měly možnost si pro každou vyučovací jednotku zvolit druh hudebního doprovodu pro lepší motivaci. Přílohy 3 a 4 popisují stavbu cvičebních jednotek ve vodě. Vyučovací jednotky léčebné tělesné výchovy byly vedeny pracovníky Lázní Bludov.

## 5 Výsledky a diskuze

### 5.1 Hodnocení vztahu dětí k vyučovacími jednotkám

Vyhodnocením anonymních dotazníků vyšetřujících vztah dětí k dvěma různým typům pohybových jednotek konstatují tyto závěry:

Tabulka 6. Hodnocení vztahu testované skupiny k plaveckým jednotkám a hodinám léčebné tělesné výchovy

Dimenze	Vyučovací Jednotka	N	Pozitivní hodnocení	%	t
Emotivní	Plavání	7	25	89	2,57*
	léčebná tv	7	17	61	
Zdravotní	plavání	7	27	96	3,37**
	léčebná tv	7	18	64	
Vztahová	Plavání	7	27	96	4,46**
	léčebná tv	7	14	50	
Celkem					
Dimenze 1-3	Plavání	7	79	94	5,90**
	léčebná tv	7	49	58	

*Vysvětlivky:* t – test rozdílu dvou relativních hodnot

N – počet probandů

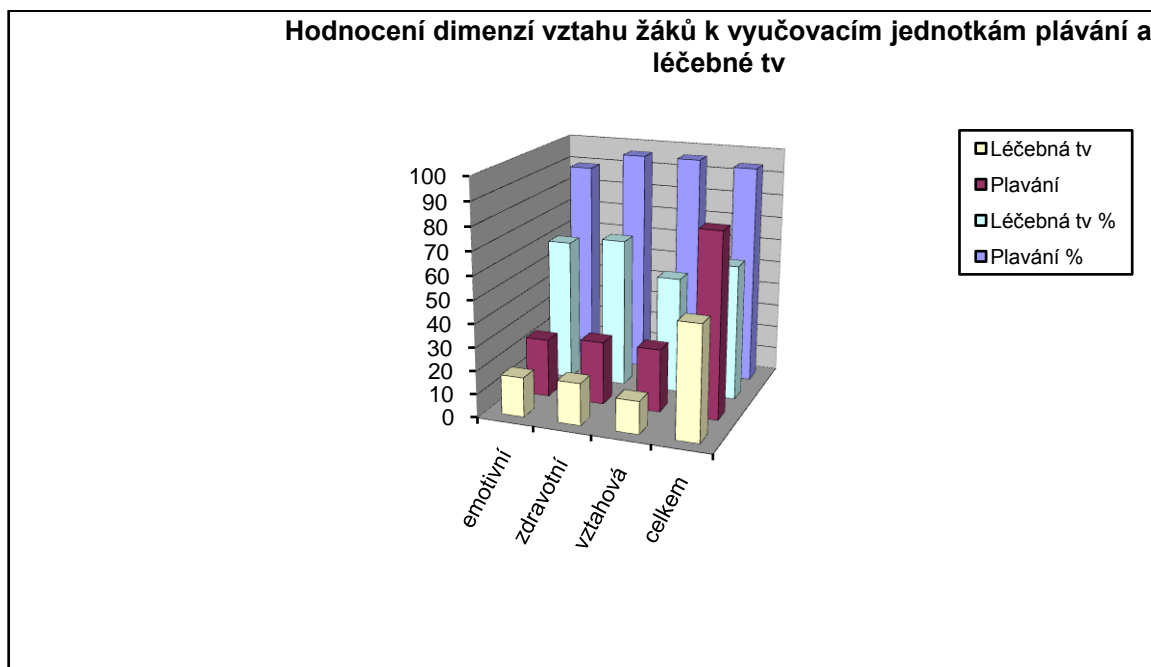
Statisticky významné hodnoty jsou vyznačeny hvězdičkou

\* -  $p < .05$

\*\* -  $p < .01$

- Nejvyšší hodnocení bylo zjištěno u dimenzí vztahové a zdravotní, a to u odpovědí týkajících se jednotek plavání. Procentuální poměr pozitivních odpovědí ve prospěch plaveckých jednotek odpovídal v obou případech 96%, což svědčí o správné volbě obsahu hodin z hlediska atraktivity obsahu pro cvičence a subjektivním příjemným tělesném zatížení pro žáky.
- Největší rozdíl v hodnocení pohybových jednotek byl zaznamenán u vztahové dimenze, a to 46% ve prospěch plavání, které bylo pozitivně hodnoceno v 96%, zatímco léčebná tělesná výchova v 50%. Například u otázky: "Kdybys mohl v průběhu hodiny odejít, odešel bys?" dosáhl počet záporných odpovědí u plavecké hodiny 100% a u zdravotní tělesné výchovy prováděné v tělocvičně 0%. Stejně odpovídaly děti na otázku: "Měla hodina relaxační a regenerační charakter?". Tento ukazatel hovoří o tom, že pohyb ve vodě je pro obězň velmi příjemný a přínosný po tělesné i duševní stránce, a proto ho preferují před ostatními druhy pohybové aktivity. Aerobní a kondiční cvičení v tělocvičně vnímaly děti jako vyčerpávající a náročné, a tím pádem jako nepříjemné.
- Nejmenší procentuální rozdíl v pozitivních reakcích na jednotlivé druhy cvičebních jednotek byl zaznamenán u emotivní dimenze, a to 28% ve prospěch plaveckých jednotek. Přestože je rozdíl nejmenší, stále se jedná o statisticky významnou hodnotu.
- Mezi jednotlivými otázkami odpovídaly děti nejvyrovnaněji na otázku: "Byl jsi pochválen spolužákem nebo učitelem?", která patří do emotivní dimenze, a to 100% pozitivními odpověďmi u obou typů pohybových jednotek. U otázky: "Musel jsi alespoň jednou upravit držení těla či protáhnout zkrácené svalové partie?" byl zaznamenán rozdíl pozitivních odpovědí pouhých 18% ve prospěch plavání.





*Vysvětlivky:* léčebná tv – léčebná tělesná výchova

Obrázek 1 . Hodnocení vztahu testované skupiny k vyučovacím jednotkám plavání a léčebné tělesné výchovy

## 5.2 Hodnocení úbytku tukové tkáně

- Testovaná skupina se během pětítýdenního léčebného programu zbavila průměrně 4,3% tělesného tuku. U ostatních dětí, jež se nezúčastnily speciálního programu ve vodním prostředí nad rámec běžného programu, byl úbytek v průměru 4,2%. Z tohoto rozdílu nelze jednoznačně posoudit přímou souvislost mezi zvýšením pohybové aktivity a vyšším úbytkem tukové tkáně. Údaje o úbytku tukové tkáně jednotlivých dětí jsou v příloze.
- Z výsledků Wilcoxonova párového testu vyplývá, že jak u testované, tak u kontrolní skupiny měl pětítýdenní pobyt v léčebných lázních významný vliv na úbytek tukové hmoty.

Tabulka 7. Hodnocení úbytku tukové tkáně

Skupina	N	M	Z
Ex pre	7	33,7	2,366*
Ex post	7	29,7	
K pre	14	35,1	3,296*
K post	14	31,1	

*Vysvětlivky:* Exp pre – testovaná skupina před léčebným pobytem

Exp post – testovaná skupina po léčebném pobytu

K pre – kontrolní skupina před léčebným pobytem

K post – kontrolní skupina po léčebném pobytu

N – počet probandů

M - aritmetický průměr množství tukové tkáně v procentech

Z – Wilcoxonův párový test

Statisticky významné hodnoty jsou vyznačeny \* - $p < .05$

Tabulka 8. Charakteristika souboru z hlediska procenta tuku

Skupina	N	M	SD
Exp pre	7	33,7	3,1
Exp post	7	29,4	2,73
K pre	14	35,1	4,41
K post	14	31,1	3,87

*Vysvětlivky:* Exp pre – testovaná skupina před léčebným pobytem

Exp post – testovaná skupina po léčebném pobytu

K pre – kontrolní skupina před léčebným pobytem

K post – kontrolní skupina po léčebném pobytu

N – počet probandů

M – aritmetický průměr množství tukové tkáně v procentech

SD – směrodatná odchylka

## 6 ZÁVĚRY

Z interpretovaných výsledků vyplývá:

1. Podařilo se uceleně zpracovat dosavadní poznatky o problematice dětské obezity z hlediska pohybu, výživy a psychické stránky.
2. Ze statistických údajů vyplývá, že pětítýdenní pobyt ve Státních léčebných lázních Bludov měl významný vliv na úbytek tukové tkáně u testované i kontrolní skupiny. Z měření však nelze jednoznačně stanovit přímou závislost mezi pohybovou aktivitou ve vodním prostředí a úbytkem tukové hmoty.
3. Z dotazníkového šetření vyplývá významný rozdíl ve vztahu dětí k pohybové aktivitě ve vodním prostředí a k léčebné tělesné výchově v tělocvičně ve prospěch plavání. Tento výzkum potvrdil tvrzení Frömela, Novosada a Svozila (1999), podle jejichž výzkumů dominuje preference plavání před ostatními sporty u dívek i chlapců na základních a středních školách.
4. Obsahová náplň jednotek ve vodním prostředí byla vhodně zvolená. Z dotazníkového šetření vyšlo najevo, že děti mají zájem se pohybové aktivitě ve vodním prostředí věnovat i po skončení lázeňského pobytu. Ze subjektivního

## 7. SOUHRN

Cílem této diplomové práce bylo zpracovat dosavadní poznatky o problematice dětské obezity a na jejich základě provést výzkum, který se týkal vlivu pohybové aktivity ve vodním prostředí na obézní děti. Výzkum byl realizován ve Státních léčebných lázních Bludov, kde děti absolvují pětítýdenní program na léčbu obezity. Testovanou skupinu tvořilo 7 probandů ve věku od 13 do 15 let. Jedinci, kteří se k experimentu dobrovolně přihlásili, se dvakrát týdně účastnili hodinové lekce pohybových aktivit ve vodním prostředí. Tuto aktivitu prováděli nad rámec běžného lázeňského programu. Cílem bylo zjistit vliv pohybové aktivity ve vodním prostředí na obézní děti z hlediska úbytku tuku a srovnat tento úbytek s kontrolní skupinou. Dále jsme dotazníkovou metodou srovnávali vztah dětí k pohybové aktivitě ve vodním prostředí a k pohybovým jednotkám v tělocvičně. Přímý vliv plavání na úbytek tuku se neprokázal, byl však zjištěn významný úbytek tuku po absolvování lázeňského programu a to u obou skupin, testované i kontrolní. Dále byl zjištěn velmi pozitivní vztah obézních dětí k plaveckým aktivitám a preference těchto plaveckých činností před cvičením v tělocvičně.

## **8 SUMMARY**

The goal of this thesis was to proceed actual information about childrens obesity and make a research based on those informations, about influence of an active programme in water surroundings on obese girls. Research was realised in National convalescent homes in Bludov, where children underwent five week lasting weight-doctoring program.

## 9 REFERENČNÍ SEZNAM

Anonymous (2005). *Dětská obezita-psychické změny*. Retrieved 13.11. 2007 from the World Wide Web: <http://stob.cz/wiew.php?cislocclanku=2004102101>

Anonymous (2006). *České děti se nehýbou a tloustnou*. Retrieved 13.12. 2007 from the World Wide Web: <http://zdravi.centrum.cz/zdravi-a-my/2006/11/12/clanky/ceske-deti-se-nehybou-a-tloustnou/>

Anonymous (2009). *Ve vodě se dá nejen plavat, ale i cvičit aerobically*. Retrieved 11.1. 2009 from the World Wide Web: <http://fiftyfifty.cz/Ve-vode-se-da-nejen-plavat-ale-i-cvicit-aerobik-8356053.php>

Bělková-Preislerová, T (1988). *Plavání v pohybovém režimu zdravotně oslabených a tělesně postižených*. Praha: Univerzita Karlova.

Bělková-Preislerová, T (1994). *Zdravotní a léčebné plavání*. Praha: Karolinum.

Bláha, P. (2001). Tělesný habitus a některé rizikové faktory českých obézních dětí a adolescentů. In J. Viegnerová, & P. Bláha (Ed.), *Sledování růstu českých dětí a dospívajících. Norma, vyhublost, obezita (pp. 49-54)*. Praha: Státní zdravotnický ústav.

Cabrnochová, H. (2008). Výskyt nadváhy a obezity u dětí v České republice. Retrieved 11.1. 2009 from the World Wide Web: [http://hravezijzdrave.cz/index.php?option=com\\_content&task=view&Id=44&Itemid=73](http://hravezijzdrave.cz/index.php?option=com_content&task=view&Id=44&Itemid=73)

Čechovská, I., Novotná, V., & Milerová, H. (2003). *Aqua-fitness*. Praha: Grada.

Fraňková, S. (2005). *Postoje k jídlu, jídelní chování a osobnost obézních dětí předškolního věku*. (Abstract). Retrieved 11.11.2008 from the World Wide Web:  
<http://www.obesitas.cz/download/obesitologie2005Luhacovice.pdf>

Fraňková, S., Odehnal, J., & Pařízková, J. (2000). *Výživa a vývoj osobnosti dítěte*. Praha: HZ.

Fořt, P. (2003). *Moderní výživa pro děti*. Praha: Metramedia.

Fořt, P. (2004). *Stop dětské obezitě*. Praha: Ikar.

Frömel, K., Novosad, J., & Svozil, Z. (1999). *Pohybová aktivita a sportovní zájmy mládeže*. Olomouc: Univerzita Palackého.

Hainer, V. (2004). *Základy klinické obezitologie*. Praha: Grada.

Hromádková, J., Kunešová, M., & Hainer, V. (1996). *Tajemství ideální váhy*. Praha: Grada.

Klindová, L., & Rybářová, E. (1972). *Vývojová psychologie*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.

Kučera, M., Golebiowska, M. (1994). Obézní dítě a tělesná zátěž. *Tělesná výchova a sport mládeže*, 60 (1), 41-44.

Kunešová, M. (2001). *Nadváha*. Praha: Vasut.

Lisá, L. (1990). *Obezita v dětském věku*. Praha: Avicentrum.

Lisá, L., & Kňourková, M. (1986). *Vývoj dítěte a jeho úskalí*. Praha: Avicentrum.



Málková, I. (1991). *Jak hubnout pomalu, ale jistě*. Praha: Avicentrum.

Málková, I. (2008). *Genetické faktory vzniku obezity*. Retrieved 1.1. 2009 from the World WideWeb:[http://hravezijzdrave.cz/index.php?option=com\\_content&task=view&Id=101&Itemid=69](http://hravezijzdrave.cz/index.php?option=com_content&task=view&Id=101&Itemid=69)

Mastná, B. (1999). *Nadváha a obezita: Proč a jak tloustneme-boj s obezitou*. Praha: Triton.

*Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General*. (1996). Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services.

Rath, R. (1987). *Patogeneze a terapie obezity*. Praha: Avicentrum.

Riegerová, J., & Ulbichová, M. (1993). *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu*. Olomouc: Univerzity Palackého, Fakulta tělesné kultury.

Šonka, J., Žbirková, A., & Doležalová, J. (1990). *Pohybem a dietou proti otylosti*. Praha: Olympia.

Vamberová, M. (1963). *Léčení otylosti u dětí a mladistvých*. Praha: Státní zdravotnické nakladatelství.

## **10 SEZNAM PŘÍLOH**

1. Standardizovaný dotazník k hodnocení vyučovacích jednotek podle Frömela, Novosada a Svozila (1999).
2. Modifikovaný dotazník k hodnocení vyučovacích jednotek upravený pro potřeby prováděného výzkumu
3. Manuál dotazníku k diagnostice vyučovací jednotky tělesné výchovy podle Frömela, Novosada a Svozila (1999).
4. Hodnocení úbytku tukové tkáně u testované a kontrolní skupiny
5. Schéma úvodní vyučovací jednotky ve vodním prostředí
6. Ukázky dalších vyučovacích jednotek ve vodním prostředí

Příloha 1. Standardizovaný dotazník k hodnocení vyučovacích jednotek podle Frömela, Novosada a Svozila (1999)

**Dotazník k diagnostice vyučovací jednotky tělesné výchovy (žáci)**

Škola:		Pohlaví:	M	Ž
Třída:		Hmotnost:		
Datum:		Výška:		

Uveď, dle svého názoru, úroveň své sportovní tělesné výkonnosti vzhledem k ostatním spolužákům:

☐ Horní polovina třídy – Dolní polovina třídy ☐

Je tělesná výchova tvým nejoblíbenějším předmětem?

☐ Ano – ☐ Ne

Odpovědi znač křížkem!

Č.	Otázka	Ano	Ne
1	Poznal(a) jsi, oč učitel v hodině usiloval a co bylo jejím cílem?		
2	Měl(a) jsi v průběhu hodiny pocit uspokojení z pohybové aktivity?		
3	Měla hodina relaxační (uvolňovací) a regenerační (obnovení sil) efekt?		
4	Jevil se ti učitel v hodině více jako rádce (jeden z vás a starší kamarád)?		
5	Chtěl(a) bys příště znovu absolvovat stejnou nebo podobnou hodinu?		
6	Měl(a) jsi možnost řešit samostatně a tvořivě nějaký úkol?		
7	Dozvěděl(a) ses něco nového?		
8	Byla v hodině dobrá učební atmosféra, dobré klima a „pohoda“?		
9	Jsi příjemně unaven(a)?		
10	Vyskytly se v hodině projevy nekázně (spolužáci zlobili)?		
11	Samostatné cvičení mimo školu by bylo lepší než tato hodina?		
12	Mohl(a) ses alespoň jedenkrát v hodině svobodně rozhodnout co nebo jakým způsobem budeš dělat?		
13	Osvojil(a) sis nebo zdokonalil(a) ses v nějaké pohybové dovednosti (cvičení)?		
14	Zasmál(a) ses v hodině?		
15	Podpořila hodina rozvoj tvé kondice (síly, vytrvalosti)?		
16	Ptal(a) ses při učení na něco učitele nebo spolužáka?		
17	Raději bych se zúčastnil(a) jiné hodiny ve třídě.		
18	Měl(a) jsi pocit, že jsi neustále „dirigován(a)“ učitelem?		
19	Prováděl(a) jsi v průběhu hodiny ukázkou pro spolužáky?		
20	Byl(a) jsi pochválen(a) učitelem nebo spolužákem?		
21	Musel(a) jsi alespoň jedenkrát opravit držení těla a protáhnout zkrácené svalové partie?		
22	Opravit(a) jsi nějakou chybu cvičení spolužáka nebo opravil chybu tobě spolužák?		
23	Kdybys mohl(a) v průběhu hodiny odejít domů, odešel(odešla) bys?		
24	Vyskytl se v hodině moment překvapení nebo něco nového?		

Příloha 2. Modifikovaný dotazník k hodnocení vyučovacích jednotek upravený pro potřeby prováděného výzkumu

**Dotazník k hodnocení vyučovacích jednotek plavání a léčebné tělesné výchovy**

	Znač. X	ANO	NE
1. Měla jsi v průběhu hodiny pocit uspokojení z pohybu?			
2. Měla hodina relaxační a regenerační charakter?			
3. Chtěla bys příště absolvovat stejnou nebo podobnou hodinu?			
4. Byla v hodině dobrá učební atmosféra, dobré klima?			
5. Jsi příjemně unavena?			
6. Bylo by samostatné cvičení mimo školu lepší než tato hodina?			
7. Zasmála ses v hodině?			
8. Podpořila hodina rozvoj tvé kondice?			
9. Zúčastnila by ses raději jiné hodiny ve třídě?			
10. Byla jsi pochválena učitelem nebo spolužákem?			
11. Musela jsi alespoň jednou upravit držení těla či protáhnout zkrácené svalové partie?			
12. Kdybys mohla v průběhu hodiny odejít domů, odešla bys?			

Příloha 3. Manuál dotazníku k diagnostice vyučovací jednotky tělesné výchovy podle Frömela, Novosada a Svozila (1999).

## **Manuál dotazníku k diagnostice vyučovací jednotky tělesné výchovy**

### **1. Úvod**

Dotazník je určen k zjištění názoru žáků na právě realizovanou vyučovací jednotku tělesné výchovy. Dotazník pro učitele a další modifikace dotazníku mají obdobnou strukturu a liší se jen upravenými otázkami. Hlavním cílem aplikace dotazníku je získat informace o vyučovací jednotce tělesné výchovy, které je velmi obtížné získat pozorováním, měřením apod. Je charakterizován jako dotazník anonymní a "univerzální" pro věk od 10 do 18 let. To znamená, že je určen především pro žáky základních a středních škol.

### **2. Struktura dotazníku**

Dotazník obsahuje 24 otázek, které jsou rozděleny do šesti dimenzí a jedné dimenze doplňující:

<b>č.</b>	<b>Dimenze:</b>	<b>Otázky číslo:</b>
I.	Vzdělávací (kognitivní)	1, 7, 13, 19
II.	Emotivní	2, 8, 14, 20
III.	Zdravotní	3, 9, 15, 21
IV.	Sociální (interakční)	4, 10, 16, 22
V.	Vztahová	5, 11, 17, 23
VI.	Kreativní	6, 12, 18, 24
VII.	Role žáka (doplňující dimenze)	2, 4, 6, 12, 16, 18, 19, 22

Na druhé straně dotazníků může každý z žáků zaznamenat podle svého názoru a pocitů nejzávažnější pozitiva a negativa právě realizované vyučovací jednotky.

### 3. Aplikace v praxi

Dotazník je žákům i učitelům předkládán v závěru vyučovací jednotky. Vyučovací jednotka je ukončena relaxačními cvičeními (při rozestavení žáků na značkách, různých čarách apod.). V průběhu dvou až tří relaxačních cviků jsou žákům rozdány dotazníky a tužky (ve vyučovacích jednotkách ve venkovním prostředí i podložky). Žáci vyplňují dotazník zcela samostatně s možností zeptat se učitele na smysl otázky. Tuto možnost využívají občas žáci nižších tříd. Doba vyplňování dotazníku je 4 - 6 minut. Učitel (praktikant, vedoucí učitel) vyplňují dotazník také bezprostředně po ukončení vyučovací jednotky.

### 4. Doplnující záznam učitele (praktikanta)

Učitel zaznamenává mimo údaje uváděné v dotazníku další nutné charakteristiky vyučovací jednotky:

- Kdo vyučoval - učitel nebo praktikant?
- Jaké bylo prostředí - tělocvična, posilovna, venkovní hřiště, bazén apod.)?
- Jaké bylo umístění vyučovací jednotky v denním rozvrhu hodin (kolikátá hodina v pořadí)?
- Upřesnění typu vyučovací jednotky z hlediska obsahu (herní-basketbal, gymnastická, atletická, plavecká, kondiční apod.), z hlediska převažujícího zaměření (návěšná, opakovací, kreativně orientovaná, individualizovaná apod.), z hlediska velikosti zatížení (habituální zatížení, vyšší zatížení apod.) nebo další typy (koedukovaná, zdravotní apod.).

### 5. Standardizace dotazníku

Ověřování dotazníků se zúčastnilo 440 žáků 27 tříd různých typů škol. Náhodným půlením tříd, kdy každá polovina třídy odpovídala na jednu polovinu dotazníku, byly zjištěny t-testem významné rozdíly pouze u pěti tříd. Ve všech ostatních třídách nebyly rozdíly signifikantní. U dalších 157 žáků byl půlením dotazníku zjištěn statisticky významný koeficient vnitřní konzistence 0,63. Koeficient stability zjišťovaný u 103 žáků se rovná  $r_{tt}=0,82$  a na úrovni dimenzí  $r_{tt}=0,92$ . Poněkud nižší, ale statisticky významný je koeficient validity  $r_{xy}=0,42$  zjišťovaný ve vztahu k výsledkům posuzovací škály ( $n=51$ ).

Nedílnou součástí standardizace bylo ověřování dotazníku v metodologicky shodných experimentech, ale v rozdílných didaktických podmínkách.

Dotazník má anglickou, německou, polskou, slovenskou, slovinskou a švédskou verzi.

## **6. Vyhodnocování dotazníku**

Vyhodnocování dotazníku se uskutečňuje na počítači v rámci speciálně sestaveného programu. Po zadání informací o příslušné skupině žáků trvá vyhodnocení dotazníku pouze několik sekund.

Příloha 4. Hodnocení úbytku tukové tkáně u testované a kontrolní skupiny

		Vstupní % tuku přesahující 25%	Výstupní %tuku přesahující 25%	Úbytek tukové tkáně v%
Testované osoby	1	6,5	2,5	4
	2	13,5	7,9	5,6
	3	12,1	7,6	4,5
	4	9,3	4,8	4,5
	5	7,5	1,4	6,1
	6	6,5	5	1,5
	7	5,3	1,4	3,9
	M	8,7	4,4	4,3
Kontrolní skupina	8	12	8,9	3,1
	9	10,5	5,9	4,6
	10	9,3	3,6	5,7
	11	1,6	0,2	1,4
	12	13	10,1	2,9
	13	19,3	14,5	4,8
	14	9,9	6,7	3,2
	15	15	5,8	9,2
	16	5,7	1,3	4,4
	17	12,5	9,3	3,2
	18	9,3	5,8	3,5
	19	4,7	1,4	3,3
	20	8,2	4,8	3,4
	21	9,9	7,5	2,4
	M	9,3	5,1	4,2



Příloha 5. Schéma úvodní vyučovací jednotky ve vodním prostředí

<b>Úvodní plavecká jednotka.</b> <b>Cíl:diagnostika vztahu dívek k vodnímu prostředí a jejich plaveckých dovedností, osvojení plaveckého dýchání</b>		
Čas	Obsah	Poznámky
10 min	Úvodní a rušná část <ul style="list-style-type: none"> <li>Seznámení s náplní hodiny a průběhu celého experimentu</li> <li>Hra na rybáře a rybky</li> </ul>	-podat jasné informace a poskytnout cvičencům prostor pro otázky -důraz na bezpečnost -adaptace na vodní prostředí
15 min	Průpravná část <ul style="list-style-type: none"> <li>Rozplavání 40metrů libovolným způsobem</li> <li>Protažení celého těla na suchu</li> </ul>	-hodnocení plavecké úrovně pozorováním -názorná ukázka
15 min	Hlavní část <ul style="list-style-type: none"> <li>Nácvik plaveckého dýchání</li> </ul>	-nácvik prohloubeného dýchání nad vodou, výdechu do hladiny a pod hladinu -důraz na krátký intenzivní vdech a dlouhý prohloubený výdech -dýchání na počítání nebo na hudbu
15 min	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rytmické cvičení s držení se okrajového žlábků se zaměřením na uplatnění osvojené dovednost</li> </ul>	-dbát na názornou ukázkou -detekce chyb a odstranění chyb

Příloha 6. Ukázky dalších vyučovacích jednotek ve vodním prostředí

<b>Druhá plavecká jednotka.</b> <b>Cíl: osvojení polohování a splývání ve vodě</b>		
Čas	Obsah	Poznámky
10 min	Úvodní a rušná část <ul style="list-style-type: none"> <li>Seznámení dívek s náplní hodiny</li> <li>Hra: Transport míče v plavecké dráze</li> </ul>	-podat jasné informace a poskytnout cvičencům prostor pro otázky -důraz na bezpečnost -adaptace na vodní prostředí, rozehtání
15 min	Průpravná část <ul style="list-style-type: none"> <li>Dynamické cvičení na hudbu ve středně hluboké vodě s uplatněním dýchání do vody</li> <li>Protažení celého těla na břehu ve vodě</li> </ul>	-prováděno podle ukázky -důraz na správné dýchání - -
30 min	Hlavní část <ul style="list-style-type: none"> <li>Polohování na zádech a na prsou: splývavá poloha, hvězdice, různé polohy paží a nohou, odraz od stěny</li> <li>Polohy skrčmo a změny poloh</li> <li>Hra: soutěže družstev s použitím plaveckých desek na procvičení splývavých technik</li> </ul>	- -dbát na názornou ukázku a detekce chyb a odstranění chyb -využití plaveckých desek, koleček, piškotů a tyčí
5 min	Závěrečná část <ul style="list-style-type: none"> <li>Ústní zhodnocení</li> <li>Libovolně zvolená hra</li> </ul>	-pochvala -zpětná vazba

### **Třetí plavecká jednotka**

**Cíl: Osvojení základní techniky plaveckého způsobu prsa**

Čas	Obsah	Poznámky
10 min	<p>Úvodní a rušná část</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Seznámení s náplní hodiny</li><li>• Hra: honička v plavecké dráze s různými modifikacemi pohybu ve vodě</li></ul>	<p>-podat jasné informace a poskytnout cvičencům prostor pro otázky</p> <p>-důraz na bezpečnost</p> <p>-adaptace na vodní prostředí, rozechřátí</p>
15 min	<p>Průpravná část</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dynamické aerobní cvičení ve středně hluboké vodě s uplatněním naučených poloh z minulé hodiny</li><li>• Protážení celého těla na břehu a ve vodě</li></ul>	
30 min	<p>Hlavní část</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nácvik plaveckého způsobu prsa</li><li>• Nácvik prsových nohou s plaveckou deskou drženou v rukou</li><li>• Nácvik prsových rukou, malá plavecká deska (piškot) mezi stehny či kotníky</li></ul>	<p>- názorná ukázka a vysvětlení jednotlivých částí pohybového celku</p>
5 min	<p>Závěrečná část</p>	